

51

Int. Cl.:

F 01 n

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DEUTSCHES PATENTAMT

52

Deutsche Kl.: 14 k, 7/12

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1 922 978

Aktenzeichen: P 19 22 978.8

Anmeldetag: 6. Mai 1969

Offenlegungstag: 12. November 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Einrichtung zum Anlassen der Brennkraft-Antriebsmaschine eines Fahrzeuges, insbesondere eines tauchfähigen Panzerfahrzeuges

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Dr.-Ing. h. c. F. Porsche KG, 7000 Stuttgart-Zuffenhausen

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Kimm, Horst, 7145 Hardthof

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

11 1744710

Einrichtung zum Anlassen der Brennkraft-Antriebsmaschine eines Fahrzeuges, insbesondere eines tauchfähigen Panzerfahrzeuges

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Anlassen der Brennkraftantriebsmaschine eines Fahrzeuges, insbesondere eines tauchfähigen Panzerfahrzeuges, dessen Brennkraft-Antriebsmaschine in einem gasdicht verschließbaren, vom Mannschaftsraum durch eine Schottwand getrennten Triebwerksraum untergebracht ist, wobei die Abgase der Brennkraftmaschine mittels einer durch federbelastete Dichtklappen verschließbare Abgasanlage unter Wasser ins Freie abgeleitet werden.

Zweck der Erfindung ist es, die Betriebssicherheit von Panzerfahrzeugen mit einer derartigen Abgasanlage während der Tauchfahrt zu erhöhen.

Bei einem mit einer Abgasanlage der vorgenannten Art ausgestatteten Panzerfahrzeug ist der auf die in den Abgasleitungen angeordneten Dichtklappen wirkende Wasserdruck bei größerer Tauchtiefe so stark, daß ein Anlassen der Brennkraftmaschine nicht mehr möglich ist, da die Abgase der Brennkraftmaschine während der Anlassphase nicht genügend Energie besitzen, um die Dichtklappen gegen den Wasserdruck aufzudrücken. Das Panzerfahrzeug wäre daher bei einem Aussetzen der Brennkraft-Antriebsmaschine während der Tauchfahrt völlig manövrierunfähig. Zur Abhilfe ist es bei tauchfähigen Panzerfahrzeugen bekannt (Handbuch M-60, Soldat und Technik, Nr. 10/63, Seite 531), die Abgase der Brennkraftantriebsmaschine über eine, bei Tauchfahrt mit einem über die Wasseroberfläche reichenden Kamin verlassene Auslassöffnung in der oberen Wandung des Triebwerksraumes ins Freie abzuführen. Bei diesem Panzerfahrzeug kann zwar die Antriebsmaschine unabhängig von der Tauchtiefe jederzeit ohne Schwierigkeit angelassen werden, jedoch bringt die Anordnung eines eigenen Kamins zur Abgasableitung während der Tauchfahrt insbesondere den Nachteil eines erheblichen Aufwandes mit sich. Ferner wird durch einen zweiten Kamin die Trefferrwahrscheinlichkeit bei einem Gefecht

wesentlich erhöht, wobei zu berücksichtigen ist, daß eine Beschädigung des Abgaskamins zur Manövrierunfähigkeit des getauchten Panzerfahrzeuges führt.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Anlassen der Brennkraft-Antriebsmaschine eines Panzerfahrzeuges der eingangs bezeichneten Art zu schaffen, welche unter Vermeidung eines besonderen Abgaskamins ein Anlassen der Brennkraftmaschine auch bei tief getauchtem Panzerfahrzeug erlaubt.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der innerhalb des Triebwerksraumes angeordnete Teil der Abgasanlage wenigstens eine mittels einer Klappe, eines Schiebers oder dergleichen verschließbare Ausblasöffnung aufweist, wobei für das Verschußglied vom Mannschaftsraum aus einschaltbare Betätigungsmittel vorgesehen sind. Gemäß einer Ausgestaltungsform der Erfindung ist im einfachsten Fall eine manuelle Betätigung der Klappen bzw. Schieber vorgesehen, wobei an den im schließenden Sinne federbelasteten Klappen oder Schiebern ein die Schottwand zwischen Triebwerks- und Mannschaftsraum durchdringendes Betätigungsgestänge bzw. ein Seilzug angeschlossen ist. Die auf die Klappen bzw. Schieber wirkenden Federn sind dabei vorteilhaft so ausgelegt, daß sie die Klappen bzw. Schieber selbsttätig in die Schließlage drücken, sobald die Bedienungsperson das Betätigungsgestänge bzw. den Seilzug freigibt.

Vorzüglich ist den die Ausblasöffnungen abdeckenden Verschußgliedern in Form von Klappen bzw. Schiebern wenigstens ein Stellmotor zugeordnet, welcher vom Mannschaftsraum aus einschaltbar ist. Als Stellmotor kann beispielsweise ein als Zugmagnet ausgebildeter Elektromagnet vorgesehen sein. Das Einschalten des Stellmotors erfolgt zweckmäßigerweise über einen im Anlaßschalter angeordneten Kontakt und einen diesem nachgeschalteten Schalter, welcher nur bei gasdicht verschlossenem Triebwerksraum eingeschaltet ist. Bei hydraulischer Betätigung der zum Abschließen des Triebwerks-

raumes vorgesehenen Klappen oder dergleichen kann der Schalter durch den Hydraulikdruck in diesen Klappen zugeordneten Betätigungseinrichtungen ein- und ausgeschaltet werden. Bei dieser Gestaltungsform der Erfindung können ferner Mittel, beispielsweise ein Zeitschalter oder ein drehzahlabhängiges Steuerglied, zum selbsttätigen Abschalten des Stellmotors nach dem Hochlaufen der Brennkraftmaschine vorgesehen sein. In der den Triebwerksraum vom Mannschaftsraum trennenden Schottwand sind ferner in an sich bekannter Weise durch Verschlußdeckel verschließbare Öffnungen vorgesehen, die verstellbar angeschlagen sind, derart, daß sie in Abhängigkeit von der Abgaskonzentration im Triebwerksraum mehr oder weniger geöffnet werden können.

Die Erfindung nutzt den ohnehin vorhandenen und bei getauchtem Panzerfahrzeug gasdicht verschlossenen Triebwerksraum während des Anlassens und Hochlaufens der Brennkraftmaschine kurzzeitig als Abgassammelraum und erreicht damit den Vorteil, daß die Brennkraft-Antriebsmaschine unabhängig von der Tauchtiefe des Panzerfahrzeuges jederzeit angelassen werden kann, wobei sich die Anbringung eines eigenen Kamins zur Ableitung der Abgase der Brennkraftmaschine erübrigt, da deren Abgase bei Betriebsdrehzahl ohne weiteres in der Lage sind, den auf die Dichtklappen wirkenden Wasserdruck auch bei größerer Tauchtiefe zu überwinden. Die während des Anlassens und Hochlaufens der Brennkraftmaschine in den Triebwerksraum geblasenen Abgase werden, insbesondere bei mit höherer Drehzahl laufender Brennkraftmaschine über den Luftfilter in kurzer Zeit wieder abgesaugt, wobei eine schnellere Absaugung durch eine entsprechende Nachregulierung der Stellung der Öffnungen in der Schottwand freigebenden Verschlußdeckel erreicht werden kann. Schließlich ergibt sich noch ein weiterer Vorteil der Erfindung durch eine Betätigung der den in der Abgasanlage angeordneten Ausblasöffnungen zugeordneten Klappen bzw. Schieber mittels eines über den Anlaßschalter nur bei gasdicht verschlossenem Triebwerksraum einschaltbaren Stellmotors und durch die selbsttätige Rückführung der Klappen bzw. Schieber in die Schließstellung nach dem Anlassen bzw. Hochlaufen der Brennkraftmaschine. Hierdurch ist der Fahrzeugführer hinsichtlich der Beaufsichtigung der Stellung der Klappen bzw. Schieber entlastet.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen beschrieben. Die Zeichnung zeigt einen horizontalen Längsschnitt durch den Triebwerkraum eines mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung versehenen Panzerfahrzeuges.

Der Triebwerkraum 1 eines Panzerfahrzeuges, welcher durch Seitenwände 2 und 3, eine Heckwand 4 und eine Schottwand 5 begrenzt ist, enthält ein aus einer Brennkraft-Antriebsmaschine 6 und einem Wechselgetriebe 7 bestehendes Antriebsaggregat. Für den normalen Marschbetrieb des Panzerfahrzeuges erhält die Antriebsmaschine 6 die erforderliche Verbrennungsluft über eine in der Oberseite des Triebwerkraumes 1 angeordnete, in der Zeichnung strichpunktirt angedeutete Lufteintrittsöffnung 8, die bei Tauchfahrt, was im einzelnen nicht dargestellt ist, durch hydraulisch verstellbare Klappen verschlossen werden kann. Die Abgase der Brennkraft-Antriebsmaschine 6, die im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei symmetrisch zur Mittellinie des Triebwerkraumes 1 angeordnete Zylinderreihen 9 und 10 aufweist, werden über zwei völlig gleich ausgebildete Abgasanlagen, welche jeweils aus einem Auspuffkrümmer 11, einem Schalldämpfer 12 und einer, in eine Abgasdüse 13 mündende Abgasleitung 14 bestehen, ins Freie abgeleitet. In den Abgasdüsen 13 sind federbelastete Dichtklappen 15 derart angeordnet, daß sie die Abgasleitungen 14 verschließen. In der Schottwand 5 zwischen dem Triebwerkraum 1 und dem angrenzenden Mannschaftsraum 16 sind durch Verschlußdeckel 17 verschließbare Öffnungen 18 vorgesehen. In einem den Auspuffkrümmer 11 mit dem Schalldämpfer 12 verbindenden Leitungsstück 19 jeder Abgasanlage ist eine mittels einer Klappe 20 verschließbare Ausblasöffnung 21 angeordnet. Zur Betätigung der Klappe 20 im öffnenden Sinne ist ein Stellmotor, hier ein Elektromagnet 22 vorgesehen, der über ein Gestänge 23 mit den Klappen 20 jeder Abgasseite verbunden ist. Die Stromversorgung des Elektromagneten 22 erfolgt über einen Kontakt im bekannten Anlaßschalter und einen diesem nachgeschalteten Druckschalter, der mit dem Druck des Druckmittels für die hydraulischen Betätigungsmittel der die Lufteintrittsöffnungen 8 verschließenden Klappen beaufschlagbar ist. Im Stromkreis des Elektromagneten 22 kann ferner noch ein

Zeitschalter eingeschaltet sein, welcher das Abfallen des Elektromagneten um eine für das Hochlaufen der Brennkraftmaschine ausreichende Zeit verzögert.

Bei normaler Marschfahrt sind die Klappen für die Lufteintrittsöffnung 8 des Triebwerkraumes 1 geöffnet, während die Öffnungen 18 in der Schottwand 5 durch die Klappen 17 verschlossen sind. Die Dichtklappen 20 der Auspuffanlage sind gleichfalls geschlossen, so daß die Abgase über die Düsen 13 ins Freie abströmen. Unmittelbar vor Beginn der Tauchfahrt wird die Lufteintrittsöffnung 8 durch entsprechende hydraulische Betätigungsmittel geschlossen und gleichzeitig die Öffnungen 18 in der Schottwand 5 geöffnet, so daß die Brennkraftmaschine 1 nunmehr über den Mannschaftsraum 16 mit Verbrennungsluft versorgt wird.

Hat das Fahrzeug unter Wasser eine Wartestellung bezogen und muß bei abgestellter Maschine angelassen werden, so wird der Anlaßschalter betätigt, worauf gleichzeitig der Elektromagnet 22 anspricht und über das Gestänge 23 die Klappen 20 öffnet. Dadurch werden die Abgase der Brennkraftmaschine 6 über die Ausblasöffnungen 21 in den Triebwerkraum 1 geleitet. Ein Überströmen der Abgase in den Mannschaftsraum 16 wird verhindert durch den vom Ansaugsystem der Brennkraftmaschine erzeugten Unterdruck im Triebwerkraum. Das plötzliche Abfallen des Elektromagneten wird durch den Zeitschalter um eine für das Hochlaufen der Brennkraftmaschine ausreichende Zeit verzögert. Nach dem Abfallen des Elektromagneten, d.h., wenn die Brennkraftmaschine eine genügende Betriebsdrehzahl erreicht hat, werden die Klappen geschlossen und permanentmagnetisch in Lage gehalten, so daß die Abgase nunmehr über die Abgasanlage 11 bis 14 unter Wasser ins Freie ausgestossen werden.

Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. So können anstelle des elektromagnetischen Stellmotors auch manuell vom Fahrer betätigbare Mittel wie Zugorgane oder dergleichen zum Öffnen und Schließen der Auspuffklappen verwendet werden. In diesem Fall müssen die Verschußglieder der Abgasanlage durch federnde Mittel in Lage gehalten werden.

S c h u t z r e c h t s a n s p r ü c h e

1. Einrichtung zum Anlassen der Brennkraft-Antriebsmaschine eines Fahrzeuges, insbesondere eines tauchfähigen Panzerfahrzeuges, dessen Brennkraft-Antriebsmaschine in einem gasdicht verschließbaren, vom Mannschaftsraum durch eine Schottwand getrennten Triebwerkraum untergebracht ist, wobei die Abgase der Brennkraftmaschine beim Überfluten mittels einer durch federbelastete Dichtklappen verschließbare Abgasanlage unter Wasser ins Freie abgeleitet werden, dadurch gekennzeichnet, daß der innerhalb des Triebwerkraumes (1) angeordnete Teil der Abgasanlage (11 bis 14) wenigstens eine mittels einer Klappe (20), eines Schiebers oder dergleichen verschließbare Ausblaseöffnung (21) aufweist, wobei für das Verschlußglied (20) vom Mannschaftsraum (16) aus einschaltbare Betätigungsmittel (22) vorgesehen sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußglied (20) durch wenigstens einen vom Mannschaftsraum (16) aus einschaltbaren Stellmotor (22) betätigt wird.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der der Betätigung der Klappen (20) zugeordnete Stellmotor als Elektromagnet (22) ausgebildet und mit den Klappen (20) über ein Gestänge (23) verbunden ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stromversorgung des Elektromagneten (22) ein Kontakt im Anlaßschalter und ein diesem nachgeschalteter, nur bei gasdicht verschlossenem Triebwerksraum (1) eingeschalteter Schalter zugeordnet sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in den Leitungsweg zwischen dem Anlaßschalter und dem Elektromagneten (22) Mittel zum selbsttätigen Abschalten des Elektromagneten nach dem Hochlaufen der Brennkraftmaschine (6) eingeschaltet sind.

9

6. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in der Schottwand (5) Öffnungen (16) mit verstellbaren Verschlussdeckeln (17) angeordnet sind.

009846/0851

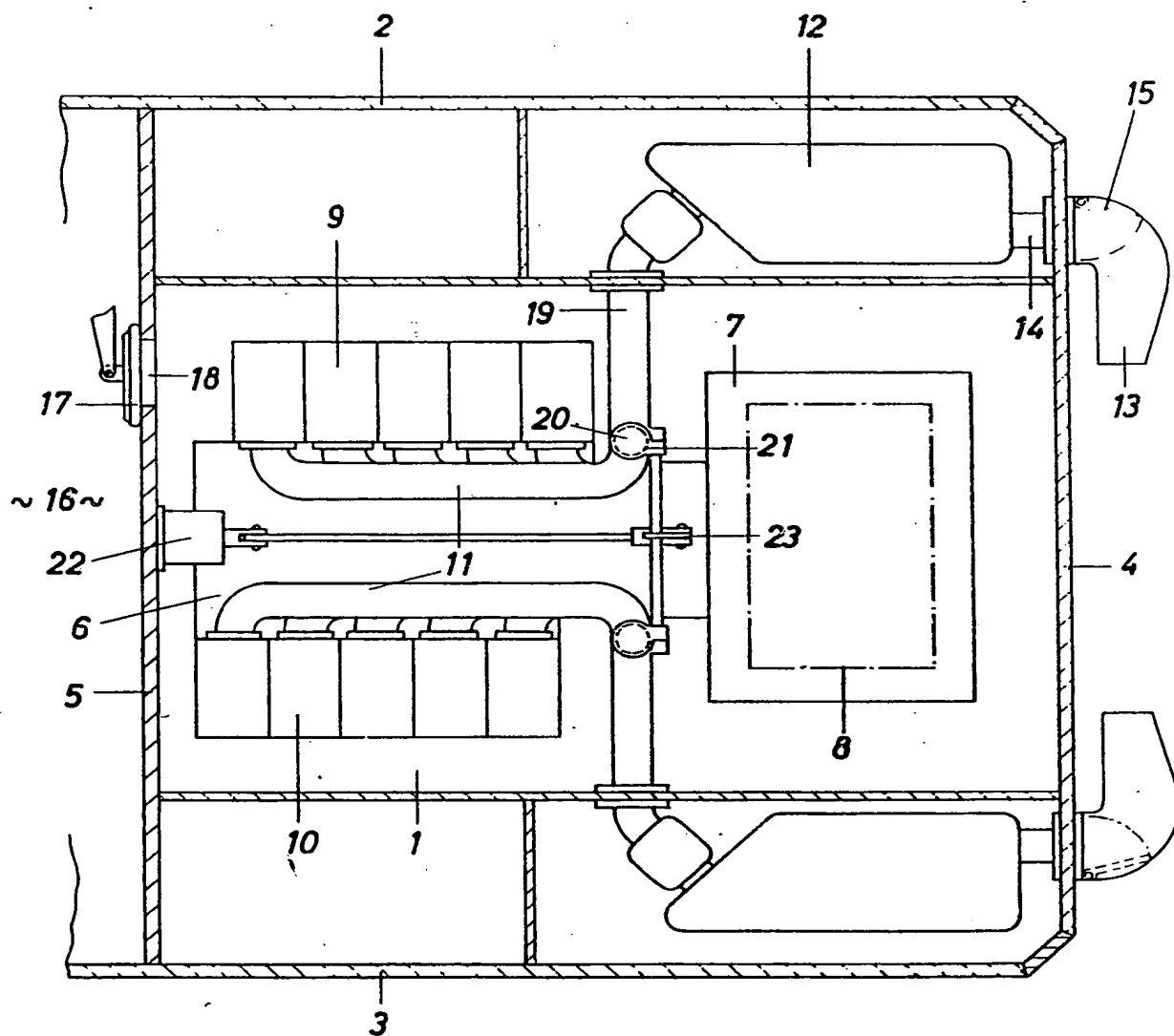
BAD ORIGINAL

8
Leerseite

1922978

1922978 7-12 12.11.1978

2.



009846/0851